

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-247242  
(P2003-247242A)

(43)公開日 平成15年9月5日(2003.9.5)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
E 0 2 D 27/01		E 0 2 D 27/01	D 2 D 0 4 6
			C
			Z
27/10		27/10	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)			

(21)出願番号 特願2002-50033(P2002-50033)

(22)出願日 平成14年2月26日(2002.2.26)

(71)出願人 598122566

安田工業株式会社

東京都千代田区大手町一丁目5番4号

(72)発明者 京牟禮 実

福岡県北九州市小倉南区徳力新町1-5-

19 デニエ守恒204

(74)代理人 100094215

弁理士 安倍 逸郎

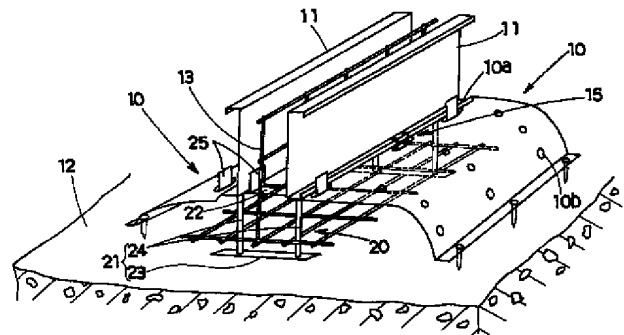
Fターム(参考) 2D046 BA00 BA11 BA16 BA41

(54)【発明の名称】 捨て型枠、該型枠を用いた基礎施工方法およびその型枠固定金具

(57)【要約】

【課題】 型枠の軽量化、コンパクト化、型枠費の低コスト化が図れ、コンクリートの充填完了の確認が簡単で、コンクリート中の空気が良好に抜ける捨て型枠、該型枠を用いた基礎施工方法およびその型枠固定金具を提供する。

【解決手段】 打設時、コンクリート中の空気は充填確認孔10bから外に抜けるので空気の溜まり部分の発生を低減できる。その後、充填確認孔10bから漏れたコンクリートを見れば、その部分までのコンクリート充填を確認できる。また、フーチング型枠10をシート材としたので、型枠の軽量化、コンパクト化が図れ、型枠費を廉価にできる。さらに、この型枠10を立ち上げ型枠11と連続的に連結したので、フーチング部と立ち上げ部とを1回の打設で作製でき、基礎施工の工期の短縮、施工コスト低下が図れ、コールドジョイントも解消できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 打設時に流し込まれたコンクリートの漏れから、コンクリートの充填完了を確認可能な充填確認孔が形成された湾曲自在なシート材からなる捨て型枠。

【請求項2】 前記シート材が、遮水性を有している請求項1に記載の捨て型枠。

【請求項3】 前記充填確認孔の直径が、2～10mmである請求項1または請求項2に記載の捨て型枠。

【請求項4】 地盤上に捨てコンクリートを打設する工程と、

該捨てコンクリートの表面に、基礎を打設するフーチング型枠とその上に配置される立ち上げ型枠とを、連続した状態で略逆T字形に組み立てる工程と、

組み立てられた前記フーチング型枠および立ち上げ型枠内にコンクリートを流し込み、一体化されたフーチング部および立ち上げ部からなる略逆T字形の基礎を打設する基礎施工方法であって、

前記フーチング型枠が、流し込まれたコンクリートの漏れからコンクリートの充填完了を確認可能な充填確認孔が形成された湾曲自在なシート材からなる捨て型枠である基礎施工方法。

【請求項5】 前記コンクリートの中に、直交する2つの仮想面内でそれぞれ屈曲したコンクリート補強用金属繊維が混入されている請求項4に記載の基礎施工方法。

【請求項6】 前記コンクリートの流し込み時にバイブレータを使用する請求項4または請求項5に記載の基礎施工方法。

【請求項7】 スタンド部材と、

該スタンド部材に設けられ、略逆T字形の基礎を打設するフーチング型枠とその上に配置される立ち上げ型枠とを略隙間なく連結する型枠連結部材とを備えた基礎施工用の型枠固定金具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は捨て型枠、該型枠を用いた基礎施工方法およびその型枠固定金具、詳しくは打設時に流し込まれたコンクリートの漏れから、コンクリートの充填完了を確認することが可能な捨て型枠、該型枠を用いた基礎施工方法およびその型枠固定金具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】住宅の建築時には、あらかじめ地盤に対して基礎工事を行う。一般的な基礎施工方法は、まず地盤上に捨てコンクリートを打設し、次いで捨てコンクリートの表面に合板製のフーチング型枠を組み立てる。その後、フーチング型枠の内部に逆T字形の鉄筋を配筋し、この型枠内にコンクリートを流し込んでフーチング部を打設する。次に、フーチング部の上面に鋼製の立ち上げ型枠を組み立てる。それからコンクリートを流し込み、立ち上げ部を打設する。これにより、地盤の上に基

礎が作製される。しかしながら、この一般的な基礎施工方法では、フーチング部と立ち上げ部とが2回にわたり別々に打設されていた。そのため、基礎の施工時間が長くなり、コスト高を招くとともに、フーチング部と立ち上げ部との打ち継ぎ目が一体化せず、これらの界面にコールドジョイントが発生していた。その結果、基礎の耐久性に問題が生じていた。

【0003】そこで、これを解消する従来技術として、フーチング部と立ち上げ部とを一体的に打設する方法が開発されている。具体的には、まず捨てコンクリートの表面に、フーチング型枠と立ち上げ型枠とを組み立てる。このとき、立ち上げ型枠は、外部の支持構造体によりフーチング型枠と連結していない状態で組み立てられる。次に、型枠内に逆T字形の鉄筋を配筋し、コンクリートを流し込む。これにより、フーチング部と立ち上げ部とが一体化した基礎が打設される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の基礎施工方法にあつては、このようにフーチング部と立ち上げ部とが1回のコンクリートの打設で作製される。これにより、基礎施工の工期の短縮や施工コストの低下が図れ、コールドジョイントも解消することができる。しかしながら、立ち上げ型枠とフーチング型枠とのあいだに大きな隙間が現出されるので、コンクリートの流し込み時に、型枠内にバイブレータを挿入してコンクリートを密実に締め固めることができなかった。そのため、打設された基礎の耐久性に若干の問題があつた。また、フーチング型枠および立ち上げ型枠が金属製であつたので、型枠が重くて嵩張るとともに、型枠費も高価であつた。さらに、フーチング部は、その両側部分が立ち上げ部よりも外方に膨出した形状を有している。そのため、コンクリートの流し込み時において、フーチング型枠の両側上部などにコンクリート中の空気が溜まりやすかつた。これにより、打設後の基礎の一部分に欠けなどが発生し、これが基礎の強度低下などの原因となつていた。

## 【0005】

【発明の目的】そこで、この発明は、型枠の軽量化およびコンパクト化が図れるとともに型枠費を廉価にすることができ、しかもコンクリートの充填完了を簡単に確認することができ、さらにはコンクリート内の空気を良好に型枠外に抜き出すことができる捨て型枠、該型枠を用いた基礎施工方法を提供することを、その目的としている。また、この発明は、充填確認孔以外の型枠全体からのコンクリートの漏れを防ぐことができるとともに、充填確認孔を利用したコンクリートの充填確認を容易にすることができる捨て型枠を提供するものである。この発明は、基礎工事の工期の短縮および施工コストの低下が図れ、コールドジョイントを解消することができる捨て型枠を用いた基礎施工方法を提供するものである。この発明は、基礎のひび割れを抑制することができ、しかも

10

20

30

40

50

コンクリート内でのファイバーボールの発生を防止することができる基礎施工方法を提供するものである。この発明は、コンクリートを密実に締め固めることができる基礎施工方法を提供するものである。この発明は、フーチング型枠と立ち上げ型枠とを、連結部分に略隙間なく簡単に組み立てることができる型枠固定金具を提供するものである。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、打設時に流し込まれたコンクリートの漏れから、コンクリートの充填完了を確認可能な充填確認孔が形成された湾曲自在なシート材からなる捨て型枠である。打設用のコンクリートの種類は限定されない。例えば、普通ポルトランドセメントなどが挙げられる。充填確認孔からのコンクリートの漏れの確認は、作業者などによる視認、液漏検出センサによる検出、カメラを用いた画像検出などを採用することができる。充填確認孔の大きさは、コンクリートの液分は外部に漏れ、骨材などの固形物は漏れない大きさである。充填確認孔の形状は限定されない。通常は円形であるが、楕円形、三角形以上の多角形などでもよい。充填確認孔の形成数は限定されない。例えば1つでもよいし、2つ以上形成してもよい。複数の場合には、例えば縦方向60mm、横方向150mmなどの一定ピッチでシート材に形成することができる。シート材の素材は限定されない。ただし、遮水性を有する素材の方が、シート材自体からのコンクリートの液分の漏れがないので好ましい。

【0007】請求項2に記載の発明は、前記シート材が、遮水性を有している請求項1に記載の捨て型枠である。遮水性のシート材の素材としては、各種の合成樹脂シート、各種の合成樹脂膜によって被覆されたラミネート紙などが挙げられる。

【0008】請求項3に記載の発明は、前記充填確認孔の直径が、2～10mmである請求項1または請求項2に記載の捨て型枠である。充填確認孔の好ましい直径は4～6mmである。2mm未満では目詰まりが生じて閉塞するおそれがある。また、10mmを超えるとモルタル成分が多量に漏れるおそれがある。

【0009】請求項4に記載の発明は、地盤上に捨てコンクリートを打設する工程と、該捨てコンクリートの表面に、基礎を打設するフーチング型枠とその上に配置される立ち上げ型枠とを、連続した状態で略逆T字形に組み立てる工程と、組み立てられた前記フーチング型枠および立ち上げ型枠内にコンクリートを流し込み、一体化されたフーチング部および立ち上げ部からなる略逆T字形の基礎を打設する基礎施工方法であって、前記フーチング型枠が、流し込まれたコンクリートの漏れからコンクリートの充填完了を確認可能な充填確認孔が形成された湾曲自在なシート材からなる捨て型枠である基礎施工方法である。基礎は建物用に限定されない。例えば、橋

りょうや擁壁の基礎などが挙げられる。要は、主として地中に構築され、上部構造物の荷重を所定の支持地盤に伝え、安定した支持機能を負担する部分であればよい。

【0010】基礎の種類としては、例えば柱1本に対して1個打設される独立基礎、複数本の組柱に対して1個打設される連続（布）基礎および複合基礎、上部構造物の全体に対して1個のべた基礎などが挙げられる。捨てコンクリートは、直接、地面に打設してもよいし、割りぐり石などを介して打設してもよい。フーチング型枠と立ち上げ型枠とは、ほとんど隙間が存在しないように連結される。そのため、コンクリート流し込み時にコンクリートの締め固め用のバイブレータの使用が可能になる。型枠内に流し込まれるコンクリート中に、汎用のコンクリート補強用金属繊維を混入してもよい。

【0011】請求項5に記載の発明は、前記コンクリートの中に、直交する2つの仮想面内でそれぞれ屈曲したコンクリート補強用金属繊維が混入されている請求項4に記載の基礎施工方法である。コンクリート補強用金属繊維の原料である金属材料は限定されない。例えば鋼鉄材料である純鉄、鋼鉄、軟鋼、特殊鋼、電気用鋼、鋳鋼、鋳鉄などが挙げられる。この鋼鉄材料の場合、コンクリート補強用金属繊維がコンクリート補強用鋼繊維となる。なお、比較的安価で高強度を有する非鉄金属、例えばアルミニウム合金なども採用することができる。コンクリート補強用金属繊維の種類も限定されない。例えば、断面矩形状の細長い板である平線型の金属繊維、断面円形状の細長い金属繊維、突条の節を所定間隔ごとに有するインデント型の金属繊維、折れ曲がったフックが両端部に配置された両端フック型の金属繊維、略繊維全長にわたって波形状に屈曲した波型の金属繊維などが挙げられる。その他、平線にねじりが付与された金属繊維を採用してもよい。なお、ここでいうねじりとは、荷重がコンクリート補強用金属繊維の軸線を中心に、偶力として作用する現象をいう。そのねじりピッチは、金属繊維の全長にわたって一定したピッチでもよいし、各ねじりの間隔が異なったものでもよい。

【0012】コンクリート補強用金属繊維の各仮想面内におけるそれぞれの屈曲形状は限定されない。例えば、波形状や螺旋形状などが挙げられる。また、この一方の仮想面内でのコンクリート補強用金属繊維の屈曲形状と、他方の仮想面内でのコンクリート補強用金属繊維の屈曲形状とは同じでもよいし、異なってもよい。さらに、直交する2つの仮想面内でのそれぞれの屈曲形状が、長さ方向へ起伏が連なる波形状のものでもよい。そして、この屈曲部分はコンクリート補強用金属繊維の全長にわたって形成してもよいし、その一部分だけに形成してもよい。また、コンクリート補強用金属繊維の長さ方向の一部分に一方の仮想面内での屈曲を施し、コンクリート補強用金属繊維の長さ方向の別の部分（一部分が重なってもよい）に、他方の仮想面内での屈曲を施して

もよい。さらに、このコンクリート補強用金属繊維の起伏は、すべて同じ大きさ、すべて同じ形状の起伏でもよいし、そうでなくてもよい。なお、このコンクリート補強用金属繊維は、その表面を防錆膜で覆うこともできる。コンクリート中に混入されるコンクリート補強用金属繊維の混入量は、コンクリートの用途により異なる。例えば、建物の基礎用で20～40kg/m<sup>3</sup>である。

【0013】請求項6に記載の発明は、前記コンクリートの流し込み時にパイプレータを使用する請求項4または請求項5に記載の基礎施工方法である。パイプレータの種類は限定されない。例えば、コンクリート内に挿入されるフレキシブルパイプレータまたは棒状パイプレータ、コンクリート型枠の側面や底面に取り付けられる箱形パイプレータ、コンクリート型枠が載置されるテーブルを振動させるテーブルパイプレータなどを採用することができる。

【0014】請求項7に記載の発明は、スタンド部材と、該スタンド部材に設けられ、略逆T字形の基礎を打設するフーチング型枠とその上に配置される立ち上げ型枠とを略隙間なく連結する型枠連結部材とを備えた基礎施工用の型枠固定金具である。スタンド部材の素材、形状および大きさなどは限定されない。例えば、鋼製のベース板に所定本数の鋼製の支柱が立設されたものでもよい。フーチング型枠と立ち上げ型枠とを略隙間なく連結するとは、コンクリートの流し込みにパイプレータを利用しても、フーチング型枠と立ち上げ型枠との連結部分からはコンクリートがほとんど漏れることはない連結状態であることを意味する。型枠連結部材の素材、形状および大きさなどは限定されない。例えば、フーチング型枠の掛止フックと、立ち上げ型枠の載置枠とを有するものでもよい。型枠連結部材のスタンド部材における取り付け位置は限定されない。例えば、スタンド部材の上部でもよいし、中央部でもよい。さらにはスタンド部材の下部でもよい。ただし、通常は上部である。

【0015】

【作用】請求項1および請求項4の発明によれば、コンクリートの流し込み時、捨て型枠の内部空気の一部およびコンクリートに含まれた空気は、充填確認孔を通して型枠の外に円滑に排出される。これにより、型枠の外方に膨出した部分に空気が溜まることで、コンクリートの強度低下が起きるおそれが低減される。その後、充填確認孔からコンクリートが漏れた状態を、例えば作業者が視認することで、捨て型枠の内部空隙のうち、その充填確認孔が形成された部分までコンクリートが充填されたことを容易に知ることができる。また、捨て型枠がこのようにシート材であるので、型枠の軽量化およびコンパクト化が図れるとともに、型枠費を廉価にすることができる。このうち、請求項4の発明にあっては、フーチング型枠として、立ち上げ型枠に対して連続的に連結される捨て型枠を採用したので、フーチング部と立ち上げ

部とが1回のコンクリートの打設によって作製される。その結果、基礎施工の工期の短縮および施工コストの低下が図れ、コールドジョイントも解消することができる。

【0016】特に、請求項2の発明によれば、フーチング型枠が遮水性のシート材によって形成されている。このため、充填確認孔以外の型枠全体からのコンクリートの漏れを防止することができる。しかも、充填確認孔の周辺からではこの充填確認孔以外の部分からのコンクリート漏れがないので、この充填確認孔を利用したコンクリートの充填確認作業の誤認を防ぐことができる。

【0017】請求項5の発明によれば、コンクリート中にコンクリート補強用金属繊維を混入しているので、仮に基礎にひび割れが生じても、このひび割れ部分に介在されたコンクリート補強用金属繊維の結合力によって、そのひび割れの拡大を抑えることができる。また、コンクリート中に、コンクリート補強用金属繊維が十分に分散されていなくても、コンクリート補強用金属繊維が直交する2つの仮想面内でそれぞれ屈曲した形状を有しているため、隣接する金属繊維と金属繊維とのあいだに隙間が確保されやすい。その結果、コンクリート補強用金属繊維どうしの重なり合い（凝集）が防止され、コンクリート内でのファイバーボールの発生を抑えることができる。

【0018】さらに、請求項6の発明によれば、コンクリートの流し込み時、パイプレータによって振動を与えながらコンクリートを型枠内に流し込む。これにより、コンクリートを流動化させ、コンクリート中の空隙や不要の水分を排除し、型枠内でコンクリートを密実に締め固めることができる。これにより、基礎の耐久性を高めることができる。

【0019】さらにまた、請求項7の発明によれば、フーチング型枠と立ち上げ型枠とを型枠連結部材にそれぞれ固定する。これにより、両型枠を、略隙間がない状態で簡単に組み立てることができる。しかも、仮にパイプレータを使用してフーチング部と立ち上げ部とを打設しても、フーチング型枠と立ち上げ型枠との連結部分には隙間がほとんど存在しないため、この連結部分からコンクリートが漏れるおそれは少ない。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて、この発明の実施例を説明する。図1は、この発明の一実施例に係る捨て型枠を利用した基礎の施工状態を示す斜視図である。図2(a)は、この発明の一実施例に係る基礎施工方法に利用されるコンクリート補強用金属繊維の拡大正面図である。図2(b)は、この発明の一実施例に係る基礎施工方法に利用されるコンクリート補強用金属繊維の拡大平面図である。図3(a)は、この発明の一実施例に係る基礎施工方法の捨てコンクリート打設後の状態を示す縦断面図である。図3(b)は、この発明の一実

施例に係る基礎施工方法の型枠組み立て工程を示す縦断面図である。図3(c)は、この発明の一実施例に係る基礎施工方法のコンクリート流し込み工程を示す縦断面図である。図4は、この発明の一実施例に係る基礎施工方法によって施工された基礎の要部拡大断面図である。

【0021】図1において、10は住宅用の略逆T字形を有する基礎のフーチング部を打設する際に利用される、湾曲自在なシート材からなるフーチング型枠である。ここでは一対のフーチング型枠10、10が使用される。フーチング型枠10、10はラミネート紙製の捨て型枠で、遮水性を有する紙の表裏両面が防水フィルムにより覆われている。その紙サイズは、縦900mm、横330mmで、厚さ1.0mmである。シート幅方向の一端部には、シート長さ方向に向かって150mmピッチで、多数の長孔10a…が形成されている。しかも、各フーチング型枠10、10の残りのシート全域には、シート長さ方向に向かって150mmピッチ、シート幅方向に向かって60mmピッチで、多数の充填確認孔10b…が点在されている。充填確認孔10b…とは、打設時に流し込まれたコンクリートの漏れから、コンクリートの充填完了を確認する孔である。直径は5mmである。

【0022】次に、図1および図3を参照して、基礎用の型枠を組み立てる際に用いられる型枠固定金具20を説明する。図1および図3に示すように、型枠固定金具20、20は、一対のスタンド部材21、21と、これらのスタンド部材21、21に設けられ、略逆T字形の基礎を打設する際に利用される、フーチング型枠10、10およびその上に配置される一対の立ち上げ型枠11、11を、互いに略隙間なく連結するための型枠連結部材22とを備えている。各スタンド部材21は、矩形形のベース板23と、このベース板23の長さ方向の両端部に立設された1対の支柱24、24とから構成される。支柱24、24の高さが、打設されたフーチング部の略高さとなる。これらの支柱24、24の上端に、型枠連結部材22が横架されている。型枠連結部材22は、ベース板23と略同じサイズの板体である。型枠連結部材22の長さ方向の両端部には、2枚の立ち上げ型枠11、11の下部を内外方向から支える2対の支持片25…がそれぞれ突設されている。これらの支持片25…のうち、外側の支持片25…には、前記長孔10a…を介して、フーチング型枠10、10の一端部が掛止される。

【0023】この型枠固定金具20の別態様として、例えば型枠連結部材22を、スタンド部材21、21に高さ調整自在としてもよい。その際の高さ調整構造としては、例えば支柱24、24を長尺なボルトとし、型枠連結部材22の両端部付近に1対の離間したボルト孔をそれぞれ形成することで、両ボルト孔に支柱24、24を遊挿し、その後、両ボルトに装着されたダブルナット構

造体により、型枠連結部材22の高さ調整を自在としてもよい。

【0024】次に、図2を参照して、基礎打設用のコンクリートに混入されるコンクリート補強用鋼繊維を詳細に説明する。図2に示すコンクリート補強用鋼繊維30は、長さL30mm、幅w0.75mm、厚さt0.40mm、正面視した波形のピッチP1は8.5mm、その波形の丈H1は1.25mm(図2(a))、平面視した波形のピッチP2は14.0mm、その波形の丈H2は2.0mm(図2(b))の軟鉄製からなる細長い板片である。コンクリートへの混入割合は20kg/m<sup>3</sup>である。なお、この鋼繊維30の製造は、冷間引き抜き法による。

【0025】このように、コンクリート補強用鋼繊維30が、直交する2つの仮想面(正面および平面)内で波形状に屈曲しているため、コンクリート中に、仮にコンクリート補強用鋼繊維30が十分に分散されていなくても、例えば1つの仮想面だけで屈曲する波形状のコンクリート補強用鋼繊維30の波形の突出部分が障害となり、隣接するコンクリート補強用鋼繊維30が重なりにくくなる。その結果、隣接するコンクリート補強用鋼繊維30とコンクリート補強用鋼繊維30とのあいだに隙間が確保されやすくなる。よって、コンクリート中でのファイバーボールの発生を抑えることができる。したがって、このような構造のコンクリート補強用鋼繊維30が分散された基礎は、その強度が基礎全体で略均一化する。したがって、例えば基礎の表層のように、埋め込まれた鉄筋によるひび割れ分散効果の影響が小さい領域でも、ひび割れの進行を抑えることができる。図1において、15は支持片25…が遊挿されない長孔10aを介して、フーチング型枠10の端部を立ち上げ型枠11の下端部に掛止するクリップである。

【0026】次に、図1および図3を参照して、この一実施例に係る基礎施工方法を説明する。まず、地盤上に捨てコンクリート12を打設する(図3(a))。地盤には、あらかじめ割ぐりを敷設した割ぐり地業、砂を敷設した砂地業、砂利を敷設した砂利地業、杭打ちを行った杭打ち地業などを施しておいてもよい。次いで、図3(b)に示すように、捨てコンクリート12の表面に、複数台の型枠固定金具20…を離間状態で、基礎が施工される仮想直線上に配置する。その後、各型枠連結部材22の中間部上に、逆T字形の鉄筋13を載置する。それから、各型枠固定金具20…を介して、2枚のフーチング型枠10、10と、2枚の立ち上げ型枠11、11とを、略隙間がない連結状態で組み立てる。

【0027】すなわち、フーチング型枠10、10の一端部を、長孔10a…を介して、各支持片25…のうちの外側の支持片25…にそれぞれ掛止する。支持片25…が遊挿されていない長孔10a…にはクリップ15…

を挿入し、フーチング型枠10、10の端部を立ち上げ型枠11、11の下端部に掛止する。一方、フーチング型枠10、10の他端部は捨てコンクリート12の表面に釘止めする。前記立ち上げ型枠11、11は、各型枠連結部材22の両端部でそれぞれ対向配置された支持片25、25間にそれぞれ横架される。これにより、フーチング型枠10、10の内部空間（フーチング部打設空隙）と、立ち上げ型枠11、11の内部空間（立ち上げ部打設空隙）とが連通される。

【0028】次に、図3(c)に示すように、立ち上げ型枠11、11間の上端開口部から、フーチング部打設空隙および立ち上げ部打設空隙にコンクリートを流し込む。その際、棒状のバイブレータ14を挿入し、コンクリートを流動化させ、コンクリート中の空隙や不要の水分を排除し、型枠内でコンクリートを密実に締め固める。これにより、基礎の耐久性を高めることができる。このとき、前述したようにフーチング型枠10、10と立ち上げ型枠11、11との連結部分には隙間がほとんど存在しない。そのため、この型枠の連結部分からコンクリートが漏れるおそれはほとんどない。コンクリートの流し込み時、フーチング部打設空隙の内部空気の一部およびコンクリートに含まれている空気は、充填確認孔10b…を通して型枠の外に円滑に排出される。これにより、フーチング型枠10、10の外方に膨出した両端部上に空気が溜まり、打設されたフーチング部の強度低下を招くおそれが低減する。

【0029】特に、この一実施例のように、フーチング型枠10、10が湾曲自在なシート材で作製されている場合には、シート材の柔軟性の度合いによっては、フーチング型枠10、10の全体またはその一部分に大小の凹凸が現出し、前記空気の溜まり部分が多発するおそれがある。しかしながら、これらの部分に溜まった空気も、近傍の充填確認孔10b…から型枠の外に抜くことができる。その後、作業者が充填確認孔10b…からのコンクリートの漏れを視認することで、フーチング部打設空隙のうちの、この充填確認孔10b…が形成された部分まではコンクリートが充填されていることを、容易に知ることができる。コンクリートの流し込み後、所定の時間だけ放置し、コンクリートを養生、固化する。次に、両立ち上げ型枠11、11を脱型することで、捨てコンクリート12上に、フーチング部および立ち上げ部からなる基礎が打設される。このとき、シート状の捨て型枠であるフーチング型枠10、10は、フーチング部の表面から剥ぎ取られずに放置される。

【0030】このように、フーチング型枠10、10が湾曲自在なシート材であるので、型枠の軽量化およびコンパクト化が図れ、型枠費を廉価にすることができる。また、フーチング型枠10、10と立ち上げ型枠11、11とが、型枠固定金具20…を介して略隙間なく連結されているので、フーチング部と立ち上げ部とを1回の

コンクリートの打設で作製することができる。その結果、基礎施工の工期が短縮し、施工コストの低下が図れ、コールドジョイントも解消することができる。さらに、フーチング型枠10、10を遮水性を有するラミネート紙により作製したので、充填確認孔10b…以外のフーチング型枠10、10全体からのコンクリートの漏れを防止することができる。しかも、充填確認孔10b…の周辺からでは充填確認孔10b…以外の部分からのコンクリート漏れがないので、充填確認孔10b…を利用したコンクリートの充填確認作業の誤認を防ぐことができる。

#### 【0031】

【発明の効果】請求項1および請求項4の発明によれば、型枠（請求項4ではフーチング型枠）として充填確認孔を有するシート材の捨て型枠を採用したので、コンクリートの流し込み時、捨て型枠の内部空気やコンクリートに含まれた空気は、充填確認孔から型枠の外にスムーズに排出される。そのため、例えば型枠の外方に膨出した部分が存在しても、この部分に、コンクリートの強度低下を招く空気の溜まり部分が発生するおそれを低減することができる。また、この充填確認孔からコンクリートが漏れた状態を確認することで、捨て型枠の内部空隙のうち、その充填確認孔が形成された部分までコンクリートが充填された状態を容易に認識することができる。さらに、捨て型枠がシート材であるため、型枠の軽量化およびコンパクト化が図れ、しかも型枠代を廉価にすることができる。そして、請求項4の発明にあっては、フーチング型枠を、立ち上げ型枠に対して連続的に連結される捨て型枠としたので、フーチング型枠と立ち上げ型枠との隙間からコンクリートが多量に流れ出すことなく、フーチング部と立ち上げ部とを1回のコンクリートの打設により作製することができる。その結果、基礎施工の工期の短縮および施工コストの低下が図れ、コールドジョイントも解消することができる。

【0032】特に、請求項2の発明によれば、フーチング型枠を遮水性のシート材により形成したので、充填確認孔以外の型枠全体からのコンクリートの漏れを防ぐことができる。しかも、充填確認孔の周辺にあっては、この充填確認孔以外の部分からのコンクリートの漏れがないので、充填確認孔を利用したコンクリートの充填確認作業の誤認を防ぐことができる。

【0033】請求項5の発明によれば、コンクリートにコンクリート補強用金属繊維を混入したので、仮に基礎にひび割れが発生しても、そのひび割れ部分に存在するコンクリート補強用金属繊維により、ひび割れの拡大を防ぐことができる。また、コンクリート中でのコンクリート補強用金属繊維の分散が不十分でも、隣接する金属繊維と金属繊維とのあいだに隙間が確保されやすい。その結果、コンクリート中でのファイバーボールの発生を抑えることができる。

1 1

【0034】さらに、請求項6の発明によれば、コンクリートの流し込み時にバイブレータを使用するので、型枠内でコンクリートを密実に締め固めて、基礎の耐久性を高めることができる。

【0035】そして、請求項7の発明によれば、フーチング型枠と立ち上げ型枠とをそれぞれ型枠連結部材に固定することで、両型枠を互いに略隙間なく連結することができる。これにより、コンクリートの流し込み作業時にバイブレータを使用しても、フーチング型枠と立ち上げ型枠との連結部分からはコンクリートがほとんど漏れ

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係る捨て型枠を利用した基礎の施工状態を示す斜視図である。

【図2】(a) この発明の一実施例に係る基礎施工方法に利用されるコンクリート補強用金属繊維の拡大正面図である。

(b) この発明の一実施例に係る基礎施工方法に利用されるコンクリート補強用金属繊維の拡大平面図である。

【図3】(a) この発明の一実施例に係る基礎施工方法

1 2

の捨てコンクリート打設後の状態を示す縦断面図である。

(b) この発明の一実施例に係る基礎施工方法の型枠組み立て工程を示す縦断面図である。

(c) この発明の一実施例に係る基礎施工方法のコンクリート流し込み工程を示す縦断面図である。

【図4】この発明の一実施例に係る基礎施工方法によって施工された基礎の要部拡大断面図である。

【符号の説明】

10 フーチング型枠（捨て型枠）、

10b 充填確認孔、

11 立ち上げ型枠、

12 捨てコンクリート、

14 バイブレータ、

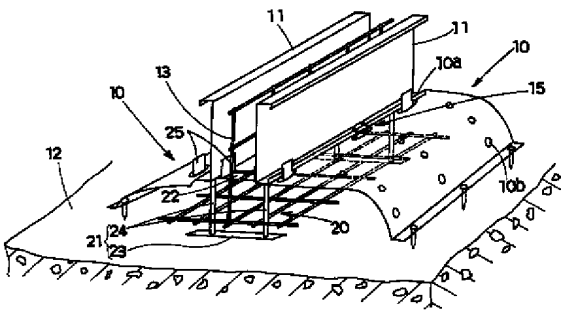
20 型枠固定金具、

21 スタンド部材、

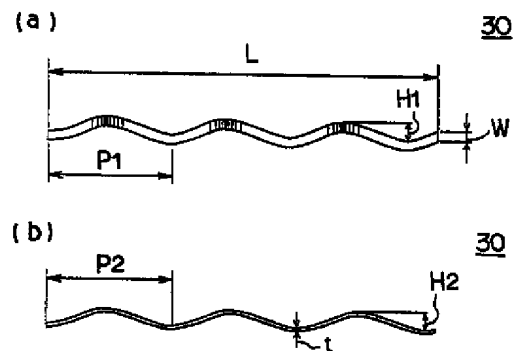
22 型枠連結部材、

30 コンクリート補強用鋼繊維（コンクリート補強用金属繊維）。

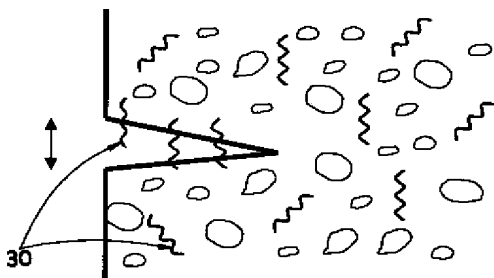
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

